

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра фармакологии и физиологии

## **ВЕТЕРИНАРНАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИП-  
ЛИНЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Для студентов факультета заочного обучения, обучающихся по  
специальности 1-74 03 02 – ветеринарная медицина

Гродно 2010

УДК 619:615.9 (072)

ББК 48 Я73

В-39

Авторы: к.в.н., доцент В.Н. Белявский, ст. преподаватель С.С. Ушаков

Рецензенты: кандидат ветеринарных наук Н.И. Кот;  
кандидат ветеринарных наук, доцент А.В. Сенько.

**Ветеринарная токсикология: методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольной работы / В.Н. Белявский, С.С. Ушаков. – Гродно: ГГАУ, 2010. – 24 с.**

В методических указаниях приведена основная схема изучения дисциплины «Токсикология» студентами заочной формы обучения. Даны задания для контрольной работы и методические указания по ее выполнению.

Методические указания и задания для контрольной работы предназначены для самостоятельной подготовки и выполнения контрольной работы по дисциплине «Токсикология» студентов факультета заочного обучения, обучающихся по специальности 1-74 03 02 – ветеринарная медицина.

УДК 619:615.9 (072)

ББК 48 Я73

Рассмотрены и одобрены на заседании кафедры фармакологии и физиологии УО «ГГАУ» (Протокол № 3 от 12.10.2010)

Рекомендованы учебно-методической комиссией факультета ветеринарной медицины УО «ГГАУ» (Протокол № 3 от 3 ноября 2010 года)

© В.Н. Белявский, С.С. Ушаков, 2010

© УО «ГГАУ», 2010

## **ВВЕДЕНИЕ**

Токсикология – это наука, изучающая яды и их взаимодействие с организмом, т.е. она изучает свойства ядовитых веществ и вызываемые ими патологии.

Потребность знаний ветеринарной токсикологии возрастает с каждым годом в связи с повышенными требованиями к экологической безопасности ведения сельскохозяйственного производства, необходимости обеспечения людей экологически чистыми продуктами питания.

Данное учебно-методическое пособие предназначено для определения основных вопросов и базового минимума теоретического и практического материала, который должен освоить студент.

## **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Настоящее учебно-методическое пособие составлено в соответствии с типовой учебной программой «Токсикология» по специальности: 1 74.03.02 - «Ветеринарная медицина» для высших сельскохозяйственных учебных заведений, утвержденной Министерством образования 15.10.2009, регистрационный номер ТК-К 101.

Целью создания данного учебно-методического пособия служит объективный контроль самостоятельного изучения студентом учебного материала по курсу «Токсикология» путем выполнения контрольных работ.

При изучении курса токсикологии студент должен овладеть теоретическими основами предмета, получить знания о свойствах ядовитых веществ и их действии на организм животных, приобрести практические навыки по диагностике, лечению и профилактике отравлений. Освоить методы определения токсических веществ в кормах, воде, продуктах питания. Научиться разрабатывать мероприятия по предупреждению загрязнения окружающей среды пестицидами.

Ветеринарная токсикология базируется на теоретических и практических основах других дисциплин. В своих исследовани-

ях она опирается на биологические науки, такие как: биология, физиология, неорганическая и органическая химии, биоорганическая и биологическая химия, ботаника, микробиология и др. Токсикология органически связана со всеми клиническими дисциплинами, формирующими врача ветеринарной медицины (внутренние незаразные болезни, хирургия, акушерство и гинекология, эпизоотология, паразитология, ветсанэкспертиза и др.).

Самостоятельная работа студента-заочника состоит из изучения теоретического материала, умения быстро и правильно в конкретных условиях сельскохозяйственного предприятия диагностировать у животных отравление. В случае отравления животных провести правильное лечение современными антидотами и патогенетическими лекарственными средствами сочетая с симптоматической терапией, дать ветеринарно-санитарную оценку продуктам убоя.

#### Порядок изучения курса токсикологии:

1. Ознакомление с требованиями учебного плана и программы по токсикологии.
2. Изучение специальной литературы и краткое (тезисное) конспектирование материала.
3. Проведение диагностики отравлений животных и лечение с выписыванием рецептов на лекарственные средства, ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя при отравлении.
4. Изучение токсикологической ситуации в сельхозпредприятиях. Организация мероприятий, предупреждающих возникновение токсикозов животных. Составление плана профилактики токсикозов.
5. Самопроверка знаний по вопросам программы и выполнение контрольной работы.

### **СХЕМА ИЗУЧЕНИЯ ОТРАВЛЕНИЙ ЖИВОТНЫХ**

1. Тип отравления, ядовитые начала, классификация.
2. Причины отравления, условия, способствующие отравлению.
3. Токсикокинетика и токсикодинамика (патогенез) отравления.

4. Клиническая картина.
5. Патологоанатомические изменения.
6. Диагностика: с учетом анамнестических данных, симптоматики, результатов патисследований, данных химикотоксикологических исследований.
7. Дифференциальный диагноз.
8. Лечение (этиотропная, симптоматическая, патогенетическая, возместительная терапия). Препараты, пути их введения, дозы.
9. Профилактика отравлений.

При самостоятельном изучении дисциплины не стоит ограничиваться материалами учебника. Необходимо работать с дополнительной литературой, проводить наблюдения за организацией выполнения зооветеринарных мероприятий в сельхозпредприятиях. Освоение дисциплины предполагает изучение табличного материала, рисунков, схем, гербариев, которые будут представлены на семинарских занятиях в период экзаменационной сессии.

Слагаемые успешного изучения дисциплины:

- 1) Самостоятельная работа с основной и дополнительной литературой, с последующим конспектированием основных тезисов прочитанного материала.
- 2) Изучение организации мероприятий в хозяйствах РБ по предупреждению эндогенных и экзогенных интоксикаций.
- 3) Приобретение необходимых практических навыков по идентификации основных видов токсинов методами химикотоксикологического анализа.
- 4) Своевременное выполнение контрольной работы и предоставление ее до начала экзаменационной сессии.
- 5) Получение консультаций у преподавателя по неясным вопросам в период выполнения контрольной работы и посещения семинарских занятий.
- 6) Обобщение, систематизация полученных практических и теоретических знаний и как итог, сдача экзамена по токсикологии.

### Основная литература

1. Арестов И.Г., Толкач Н.Г. Ветеринарная токсикология. - Минск “Ураджай” 2000. - 344 с.
2. Иванов А.Т., Петрова В.С., Кенигсберг Я.Э. Ветеринарная токсикология. - Мн.: “Ураджай”, 1988. - 163 с.
3. Антонов Б.И., Федотова В.И., Сухая И.А. Лабораторные исследования в ветеринарии; под ред. Антонова Б.И.М.: Агропромиздат, 1989. - 319с.
4. Загороднов М.Н. Справочная книга по ветеринарной токсикологии пестицидов. - М.: Колос, 1976. - 272 с.
5. Жуленко В.Н., Рабинович М.И., Таланов Г.А. Ветеринарная токсикология. - М.: Колос, 2001.
6. Ветеринарная токсикология: учебн. пособие / О.А. Малинин, Г.А. Хмельницкий [и др.]; под редакцией авторов. – Корсунь-Шевченковский: ЧП Майдаченко, 2002. – 464 с.
7. Ветеринарная токсикология / В.Н. Белявский // Учебно-методическое пособие к проведению лабораторно-практических занятий. – Гродно, 2006. - 80 с.

### Дополнительная литература

1. Хмельницкий Г.А., Локтионов В.Н., Полоз Д.Д. Ветеринарная токсикология. М.: Агропромиздат, 1987. - 319 с.
2. Баженов С.В. Ветеринарная токсикология - Л.: Колос, 1970.
3. Вильнер А.М. Кормовые отравления. Л.: Колос. 1974. - 408 с.
4. Гусынин И.А. Токсикология ядовитых растений. Л.: Сельхозгиз. 1962. - 624 с.
5. Назаров Г.С. Предупреждение и первая помощь при отравлении животных химическими веществами - 1966. -241 с.
6. Липницкий С.С., Пилуй А.Ф. Целебные яды в ветеринарии. Мн.: “Ураджай”, 1991. - 303 с.
7. Николаев А.В. Теория и практика химико-токсикологического анализа в ветеринарии. М.: Колос. 1968. - 224 с.
8. Ступников А.А. Токсичность гербицидов и арборицидов и профилактика отравлений. - Л.: Колос, 1975. - 240 с.

9. Голиков С.Н. Неотложная помощь при острых отравлениях. М.: “Медицина”, 1979. - 312 с.
10. Голосницкий А.К. Профилактика отравлений животных растительными ядами. - М.: Колос, 1979, - 166 с.
11. Лужников Е.А. Клиническая токсикология - М.: Медицина, 1994. - 256 с.
12. Ломако В.А., Забельский В.И., Ройтенберг М.И., Тишок В.А. - Противоядия в ветеринарной практике. - Киев. - 1967. - 119 с.
13. Кондрахин, И.П. Справочник ветеринарного терапевта и токсиколога: справочник / И.П. Кондрахин, В.И. Левченко, Г.А. Таланов; под редакцией проф. И.П. Кондрахина. – М.: КолосС, 2005. – 544 с.

Примерные затраты учебного времени по разделам дисциплины.

Разделы и темы	Затраты времени (%)
<b>Раздел 1. Общая токсикология</b>	
1.1 Понятие о ядах и отравлениях, их классификация. Общие принципы диагностики, лечения и профилактики отравлений. <b>Химико-токсикологический анализ</b>	6
1.2 Методы химико-токсикологического исследования кормов, воды и биологического материала.	3
<b>Раздел 2. Частная токсикология</b>	
2.1 Отравления ядовитыми растениями.	21
2.2 Микотоксикозы.	8
2.4 Отравления, вызываемые минеральными ядами.	25
2.3 Отравления, вызываемые ядами животного происхождения.	6
2.5 Отравления, вызываемые синтетическими ядами (пестицидами).	25
2.6 Отравления лекарственными препаратами.	6

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## Раздел 1. Общая токсикология.

В этом разделе рассматриваются следующие вопросы:

Определение токсикологии как науки, ее содержание и задачи. История развития токсикологии. Связь токсикологии с другими науками и ее значение в ветеринарии и сельском хозяйстве. Методы химико-токсикологического анализа. Понятие о ядах и отравлениях. Закономерности токсического действия ядовитых веществ. Параметры токсикометрии (летальные дозы  $LD_0$ ,  $LD_{50}$ ,  $LD_{100}$ , максимально допустимый уровень (МДУ), предельно допустимая концентрация (ПДК), время ожидания).

Классификация ядовитых веществ и отравлений. Пестициды и минеральные удобрения. Общая характеристика, правила хранения, транспортировки, учета, отпуска и применения. Понятие о биоценозах, биогеоценозах, миграции ядовитых веществ по пищевым цепям. Задачи ветеринарных токсикологов по охране окружающей среды от загрязнения пестицидами.

Токсикокинетика. Пути поступления ядов в организм, закономерности их распределения, превращения, накопления и элиминации. Понятие о кумуляции и летальном синтезе. Токсикодинамика. Сущность действия ядовитых веществ на организм животных, птиц, рыб, насекомых. Видовая и возрастная чувствительность животных к ядовитым веществам. Отдаленные последствия действия ядов на организм. Понятие о гонадотоксическом, тератогенном, мутагенном, бластомогенном, аллергенном действии ядовитых веществ.

Особое внимание следует уделить причинам отравления животных, общим принципам диагностики отравлений, лечения животных и ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов животноводства при отравлениях.

Необходимо ознакомиться с методами химико-токсикологического анализа в ветеринарии. Целями, задачами и порядком его проведения. Нужно знать правила отбора, упаковки и пересылки проб биологического материала, корма, воды, грунта и пестицидов в лабораторию для анализа. Правила тех-

ники безопасности при работе с пестицидами и химикотоксикологическом отделе лаборатории.

## **Раздел 2. Частная токсикология.**

### Тема: фитотоксикозы.

Этот подраздел предполагает изучение отравлений, вызванных ядами растительного происхождения. Студенты должны знать ветеринарно-токсикологическое значение ядовитых растений, условия, влияющие на токсичность растений, их классификацию по химическому строению действующих начал и характеру действия на организм, особенности возникновения и течения отравлений животных ядовитыми растениями.

-отравление животных растениями, содержащими алкалоиды группы атропина (белена, дурман, красавка и др.).

-отравление животных растениями, содержащими другие алкалоиды (чемерица, болиголов пятнистый, люпин, акониты и др.);

-отравление животных растениями, содержащими циангликозиды (лен посевной, клевер ползучий, лядвенец рогатый, бобовник, сорго, бухарник шерстистый, кукуруза и др.).

-отравление животных растениями, содержащими сердечные гликозиды (ландыш майский, горичцвет весенний, наперстянка, олеандр и др.).

-отравление животных растениями, содержащими тиогликозиды (рапс, гулявник, редька дикая, сурепка, горчица полевая и др.).

-отравление животных растениями, содержащими сапонингликозиды и лактон протоанемонин (растения семейства лютиковых, первоцветных, норичниковых, гвоздичных и др.).

-отравление животных растениями, содержащими эфирные масла и смолистые вещества (вех ядовитый, пижма, полынь, богульник и др.).

-отравление животных растениями, содержащими органические кислоты и соли (щавель, кислица).

-отравление животных растениями, понижающими свертываемость крови (донник, душистый колосок).

-отравление животных растениями, обладающими фотосенсибилизирующими свойствами (гречиха, зверобой, просо, клевер, якорцы и др.).

-отравление животных растениями, нарушающими углеводный обмен (сахарная свекла).

-отравление животных растениями, содержащими фермент тиаминазу (хвощи, орляк).

-отравление животных растениями, содержащими гликоалкалоиды (картофель, паслен).

-отравление животных кормами, представляющими опасность для животных (жмыхи и шроты рапса, хлопчатника, клецевины, подсолнечника, сои, льна, картофельная барда).

-отравление животных растениями, накапливающими нитраты.

#### Тема: микотоксикозы.

Общая характеристика токсинов грибкового происхождения. Классификация микотоксинов. Общие принципы диагностики, лечения и профилактики микотоксикозов.

- Афлотоксикозы, охратоксикоз, дендродохиотоксикоз, стахиботриотоксикоз, фузариотоксикозы, зеараленотоксикоз, рубротоксикоз, ризопусотоксикоз, Т-2 токсикоз, клавицепстоксикозы.

#### Тема: отравления, вызываемые минеральными ядами.

Отравление натрия хлоридом, соединениями бария (бария хлорид, бария карбонат, сольбар), фтора (натрия фторид, натрия кремнефторид, уралит, треплан, фюзилад и др.), свинца (свинец металлический, свинца ацетат, тетраэтилсвинец, свинцовые белила, свинцовый сурик), ртути (ртуть металлическая, ртути монохлорид, ртути дихлорид, серая ртутная мазь, ртути дийодид, ртути амидохлорид, ртути окись, диоксид), меди (меди сульфат, меди хлорокись, меди трихлорфенолят, бордоская жидкость, азофос, оксихом, чемпион и др.), цинка (цинка сульфат, цинка окись), мышьяка (натрия арсенит, натрия арсенат, олова арсенат, аминарсол, новарсенол, осарсол, атоксил, миарсенол, мышьяковистый ангидрид и др.), селена (натрия селенит, натрия селенат,

седимин, селевит, селед и др.), молибдена (молибдат аммония, таммол, люцис), таллия (таллия хлорид, таллия ацетат, таллия карбонат, таллия бромид, таллия сульфат, таллия нитрат), кадмия (кадмия окись, кадмия сульфат), сурьмы (сурьма трехсернистая, сурьма пятисернистая, тартрат антимоный калия, соль-сурьмин), серы.

Тема: отравление животных ядами биологического происхождения.

Распространение ядовитых животных и насекомых. Общая характеристика ядов животного происхождения, их классификация.

Отравление животных ядами пчел, ос, шмелей, шершней, пауков, скорпионов, змей.

Тема: отравления, вызываемые синтетическими ядами (пестицидами).

-отравление животных фосфорорганическими пестицидами (ФОП) (хлорофос, гиподермин-хлорофос, антио, базудин, диазинон, малатион, карбофос, фозалон, неоцидол и др.);

-отравление животных хлорорганическими пестицидами (ХОП) (ДДТ, ГХЦГ, гептахлор, дилор, кельтан, полихлоркамфен, эупарен, мезокс, даконил, гексахлоран, браво и др.);

-отравление животных производными карбаминовой кислоты (севин, ТМТД, дикрезил, цинеб, байгон, триаллат, эптам, ацифур, сигам и др.); отравление животных синтетическими пиретроидами (перметрин, циперметрин, декаметрин, цимбуш, фенвалерат и др.);

-отравление животных гербицидами: производными феноксисиклот - (2,4Д, диален, трезор, аминная, натриевая соль 2,4Д и др.); производными триазина (атразин, прометрин, лассо, примэкстра, гезагард, голтикс, зенкор и др.); производными фенола (динитроортокрезол, нитрафен, пентахлорфенол, стомп и др.); производными мочевины (линурон, арелон, изопротурон, дезанекс, гранстар, вентипур и др.); производными бензойной кислоты (банвел, чисталан и др.); хлоратами (натрия хлорат, магния

хлорат, кальция хлорат и др.); десикантами и дефолиантами (баста, глиалка, глифосат, раундап, реглон и др).

-отравление животных ретардантами и регуляторами роста растений (гетероауксин, гиббереллин, оксигумат, гидрогумат, хлорхолинхлорид (ТУР)).

-отравление животных зооцидами (родентицидами) - (ратиндан, родентин, шторм, этилфенацин, зоокумарин, бактокумарин, бромодиалон, бродифакум, куматетралил, цинка фосфид, глифтор, крысид и др.).

-отравление животных небелковыми соединениями азота (нитраты и нитриты, натриевая, калиевая и аммиачная селитры, карбамид (мочевина), аммиак, соли аммония и др.).

-отравление животных соединениями других групп (бромистый этил, формальдегид, хлорная известь, натрия трихлороацетат и др.).

Тема: лекарственные токсикозы.

Отравление животных лекарственными препаратами.

-нитрофураны, фторхинолоны, хиноксалины;

-антгельминтики, антипротозойные средства, зооциды;

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ И УКАЗАНИЯ ПО ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЮ**

Выполнение контрольной работы заключается в написании конкретных и логических ответов на пять вопросов. Вопросы составлены с таким расчетом, чтобы студент самостоятельно изучил часть материала из разделов общей и частной токсикологии.

Контрольная работа должна быть грамотно и аккуратно оформлена на листах формата А4. При компьютерном наборе следует руководствоваться следующими параметрами: поля 2 см со всех сторон, абзацный отступ 1 см, одинарный интервал, стиль Times new roman 12 pt.

При написании от руки необходимо писать четким, разборчивым подчерком. Перед написанием отчерчивается на каждом листе рамка с приведенными выше полями. Внутри рамки

через равные интервалы простым карандашом отчерчиваются линии. Записи ведутся на отчерченных линиях внутри рамки.

Контрольная работа должна содержать титульный лист, содержание, основную часть с изложением материала согласно приведенной выше схеме изучения отравлений животных. Ответы на вопросы должны быть конкретными, изложены последовательно. Номера вопросов в тексте контрольной работы должны соответствовать таковым настоящих методических указаний. Номер и содержание вопроса приводится перед началом ответа заглавными буквами и подчеркнутым текстом.

Перед выполнением контрольной работы студент должен ознакомиться с перечнем предложенных ему вопросов контрольной работы, самостоятельно изучить материал, используя литературные источники, и по памяти дать ответы в контрольной работе. При дословном списывании учебника контрольная работа к защите не допускается. После ответов на все поставленные вопросы необходимо поставить число и свою подпись, затем привести список использованной литературы.

### Пример оформления литературы.

Характеристика источника	Пример оформления
Самостоятельное издание	Дайнеко, А.Е. Экономика Беларуси в системе всемирной торговой организации / А.Е. Дайнеко, Г.В. Забавский, М.В. Василевская; под ред. А.Е. Дайнеко. – Минск: Ин-т аграр. экономики, 2004. – 323 с.
Составных частей изданий	Влияние органических компонентов на состояние радиоактивного стронция в почвах / Г.А. Соколик [и др.] // Вес. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. хім. навук. – 2005. – № 1. – С. 74–81.

Контрольная работа сугубо индивидуальная. Номера вопросов для каждого студента устанавливаются по двум последним цифрам номера зачетной книжки (шифра) с помощью нижеприведенной таблицы.

Контрольная работа должна быть представлена на рецензию до начала экзаменационной сессии. Контрольные работы необходимо сдать в лаборантскую, где ее зарегистрируют, записав в журнал дату предоставления. Контрольная работа проверяется на протяжении 7 дней с момента сдачи.

После проверки контрольная работа должна быть защищена, дату защиты устанавливает ведущий преподаватель.

Пример оформления титульного листа:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра фармакологии и физиологии

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

**по токсикологии**

**Выполнил студент \_\_ группы \_\_ курса ФЗО**

**Петров В.В.**

К защите допущена \_\_\_\_\_

Дата защиты \_\_\_\_\_

Оценка с учетом защиты \_\_\_\_\_

Гродно, 2010

Предпоследняя цифра шифра										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1; 26; 48; 87; 113	11; 36; 58; 97; 123	21; 46; 68; 107; 115	14; 78; 66; 96; 122	12; 44; 66; 95; 119	22; 35; 76; 105; 128	25; 61; 86; 87; 130	16; 56; 76; 108; 118	7; 43; 72; 95; 123	5; 33; 81; 105; 128
1	2; 27; 49; 88; 114	12; 37; 59; 98; 124	22; 47; 69; 108; 116	20; 32; 53; 102; 116	13; 43; 67; 96; 120	23; 34; 77; 106; 128	24; 60; 85; 88; 119	15; 57; 75; 109; 118	6; 42; 73; 96; 124	6; 32; 82; 106; 119
2	3; 28; 50; 89; 115	13; 38; 60; 99; 125	23; 70; 80; 109; 117	4; 28; 64; 87; 110	14; 42; 68; 97; 121	24; 33; 78; 107; 127	23; 48; 84; 89; 120	14; 58; 74; 87; 123	5; 41; 74; 97; 125	7; 31; 83; 110; 126
3	4; 29; 51; 90; 116	14; 39; 63; 100; 126	24; 71; 81; 110; 118	2; 27; 48; 94; 121	15; 41; 69; 98; 123	25; 32; 79; 108; 126	22; 49; 83; 90; 121	13; 59; 73; 88; 124	4; 40; 75; 98; 129	8; 30; 84; 111; 127
4	5; 30; 52; 91; 117	15; 40; 62; 101; 127	25; 72; 82; 111; 118	24; 44; 68; 93; 111	16; 40; 70; 99; 124	1; 31; 80; 109; 113	21; 50; 82; 102; 122	12; 60; 72; 89; 125	3; 39; 76; 99; 130	9; 29; 85; 112; 128
5	6; 31; 53; 92; 118	16; 41; 63; 102; 128	1; 73; 83; 112; 118	25; 34; 78; 103; 92	17; 39; 71; 100; 125	2; 30; 81; 110; 123	20; 51; 81; 103; 121	11; 61; 71; 90; 129	2; 38; 75; 100; 123	10; 28; 86; 109; 120
6	7; 32; 54; 93; 119	17; 42; 64; 103; 129	10; 74; 84; 90; 119	8; 26; 62; 91; 119	18; 40; 72; 101; 129	3; 29; 82; 111; 124	19; 52; 80; 104; 114	10; 47; 70; 91; 130	1; 37; 77; 101; 124	11; 27; 69; 108; 113
7	8; 33; 55; 94; 120	18; 43; 65; 104; 130	13; 75; 85; 106; 120	9; 47; 63; 92; 120	19; 37; 73; 102; 113	4; 28; 83; 112; 125	18; 53; 79; 105; 115	9; 46; 69; 92; 123	2; 36; 78; 102; 113	12; 26; 70; 107; 128
8	9; 34; 56; 95; 121	19; 44; 66; 105; 113	17; 76; 86; 97; 120	10; 46; 64; 93; 121	20; 38; 74; 103; 126	5; 27; 84; 91; 126	17; 54; 78; 106; 116	8; 45; 70; 93; 124	3; 35; 79; 103; 126	13; 58; 71; 88; 122
9	10; 35; 57; 102; 122	20; 45; 67; 106; 114	6; 77; 57; 109; 121	11; 45; 65; 94; 122	21; 36; 75; 104; 127	6; 26; 85; 92; 129	7; 55; 77; 107; 117	8; 44; 71; 94; 125	4; 34; 80; 104; 127	14; 60; 72; 89; 125

Последняя цифра шифра

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Техника безопасности и охрана труда при работе с пестицидами и в химико-токсикологической лаборатории.
2. Правила взятия, упаковки и отправки проб для химико-токсикологического анализа.
3. Правила отбора, упаковки и отправки проб для гистологических исследований.
4. Оформление сопроводительной.
5. Понятие о химико-токсикологическом анализе, его методы.
6. Определение токсикологии как науки, ее задачи.
7. История развития токсикологии, как науки.
8. Вклад отечественных ученых в развитие токсикологии.
9. Классификация ядовитых веществ и отравлений.
10. Определение токсикоза и характеристика его стадий.
11. Основные причины, обуславливающие отравления сельскохозяйственных животных.
12. Основные параметры токсикометрии ядовитых веществ (ЛД<sub>0</sub>, ЛД<sub>50</sub>, ЛД<sub>100</sub>, ПДК, МДУ, время ожидания).
13. Токсикокинетика ядовитых веществ (поступление, распределение, биотрансформация и выделение из организма животных).
14. Общие принципы диагностики отравлений животных.
15. Основные синдромы, проявляющиеся при отравлениях.
16. Принципы оказания первой помощи при отравлении животных.
17. Понятие об антидотах и механизме их действия.
18. Общая профилактика отравлений.
19. Классификация пестицидов по производственному назначению.
20. Понятие о биоценозах, биогеоценозах, миграции ядовитых веществ в природе.
21. Кумуляция ядовитых веществ в организме и летальный синтез.
22. Понятие о токсикодинамике.
23. Видовая и возрастная чувствительность животных к ядовитым веществам.

24. Отдаленные последствия действия ядов на организм животных.
25. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя животных после воздействия ядов.
26. Отравление животных растениями, содержащими алкалоиды группы атропина.
27. Отравление животных люпином.
28. Отравление животных чемерицей.
29. Отравление животных растениями, содержащими циангликозиды.
30. Отравление животных растениями, содержащими тиогликозиды.
31. Отравление животных растениями, содержащими сердечные гликозиды.
32. Отравление животных растениями, содержащими сапонингликозиды и лактон-протоанемонин.
33. Отравление животных растениями, содержащими эфирные масла и смолистые вещества.
34. Отравление животных растениями, содержащими вещества, повышающие чувствительность кожи к действию солнечного света.
35. Отравление животных растениями, содержащими гликоалкалоиды.
36. Отравление животных растениями, понижающими свертываемость крови.
37. Отравление животных растениями, накапливающими органические кислоты и соли.
38. Отравление животных растениями, нарушающими углеводный обмен.
39. Отравление животных хлопчатниковыми жмыхами и шротами.
40. Отравление животных жмыхами и шротами клещевины.
41. Отравление животных льняными жмыхами и шротами.
42. Отравление животных растениями, содержащими тиаминазу.
43. Отравление животных рапсом.
44. Отравление животных аконитами.
45. Отравление животных болиголовом пятнистым.

46. Отравление животных вехом ядовитым.
47. Отравление животных нитратами и нитритами.
48. Отравление животных натрия хлоридом.
49. Отравление животных соединениями фтора.
50. Отравление животных соединениями бария.
51. Отравление животных соединениями селена.
52. Отравление животных соединениями серы.
53. Отравление животных соединениями сурьмы.
54. Отравление животных соединениями мышьяка.
55. Отравление животных соединениями молибдена.
56. Отравление животных соединениями таллия.
57. Отравление животных соединениями ртути.
58. Отравление животных соединениями меди.
59. Отравление животных соединениями свинца.
60. Отравление животных соединениями цинка.
61. Отравление животных соединениями кадмия.
62. Отравление животных ФОП.
63. Отравление животных ХОП.
64. Отравление животных карбатами.
65. Отравление животных гербицидами (производными фенола, мочевины, триазина, феноксикислот, бензойной кислоты, хлоратов).
66. Отравление животных регуляторами роста растений.
67. Отравление животных зооцидами (ядами однократной и многократной дозы).
68. Отравление животных мочевиной.
69. Общая характеристика микотоксикозов.
70. Стахиботриотоксикоз.
71. Фузариотоксикоз.
72. Аспергиллотоксикоз.
73. Охратоксикоз.
74. Дендродохиотоксикоз.
75. Клавицепстоксикоз.
76. Зеараленонтоксикоз.
77. Т-2 токсикоз.
78. Рубротоксикоз.
79. Ризопусотоксикоз.

80. Отравление животных пчелиным ядом.
81. Отравление животных ядом змей.
82. Отравление животных ядами членистоногих.
83. Отравление животных антигельминтными средствами.
84. Отравление животных средствами, угнетающими ЦНС.
85. Отравление животных нитрофуранами.
86. Общая характеристика лекарственных токсикозов.
87. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении жмыхами и шротами рапса.
88. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении нитратами и нитритами.
89. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении гликоалкалоидами.
90. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении растениями, обладающими фотосенсибилизирующими свойствами.
91. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении соединениями ртути.
92. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении соединениями цинка.
93. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении соединениями меди.
94. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении соединениями фтора.
95. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении соединениями бария.
96. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении соединениями сурьмы.
97. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении соединениями свинца.
98. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении соединениями молибдена.
99. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении соединениями таллия.
100. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении соединениями кадмия.
101. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении соединениями мышьяка.

102. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении ФОП.
103. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении ХОП.
104. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении ТМГД.
105. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении севином.
106. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении гербицидами, производными фенола.
107. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении гербицидами, производными мочевины.
108. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении гербицидами, производными триазина.
109. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении гербицидами, производными феноксикислот.
110. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении Т-2 токсином.
111. Назначить лечение и выписать рецепты при эрготизме.
112. Назначить лечение и выписать рецепты при отравлении афлотоксином.
113. ВСЭ продуктов убоя при отравлении соединениями ртути и свинца.
114. ВСЭ продуктов убоя при отравлении рапсом.
115. ВСЭ продуктов убоя при отравлении нитратами и нитритами.
116. ВСЭ продуктов убоя при отравлении зооцидами многократной дозы.
117. ВСЭ продуктов убоя при отравлении сердечными гликозидами.
118. ВСЭ продуктов убоя при отравлении чемерицей и гречихой.
119. ВСЭ продуктов убоя при отравлении зооцидами однократной дозы.
120. ВСЭ продуктов убоя при фузариотоксикозах.
121. ВСЭ продуктов убоя при охратоксикозе.
122. ВСЭ продуктов убоя при аспергиллотоксикозе.

123. ВСЭ продуктов убоя при отравлении синтетическими пиретроидами.
124. ВСЭ продуктов убоя при отравлении гербицидами, производными феноксикислот и триазина.
125. ВСЭ продуктов убоя при отравлении ФОП.
126. ВСЭ продуктов убоя при отравлении соединениями меди и цинка.
127. ВСЭ продуктов убоя при отравлении соединениями селена и бария.
128. ВСЭ продуктов убоя при отравлении соединениями фтора и бария.
129. ВСЭ продуктов убоя при отравлении мочевиной и ее производными.
130. ВСЭ продуктов убоя при отравлении ХОП.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
СХЕМА ИЗУЧЕНИЯ ОТРАВЛЕНИЙ ЖИВОТНЫХ	4
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА	8
Раздел 1. Общая токсикология	8
Раздел 2. Частная токсикология	9
ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ И УКАЗАНИЯ ПО ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЮ	12
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	17

Учебное издание

**Белявский Виктор Николаевич**  
**Ушаков Сергей Сергеевич**

**ВЕТЕРИНАРНАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ**

Методические указания

Ст. корректор Ж.И. Бородина  
Компьютерная верстка: С.С. Ушаков

Подписано в печать  
Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.  
Печать Riso. Усл. печ. л. \_\_\_\_\_. Уч.-изд. л. \_\_\_\_\_  
Тираж 100 экз. Заказ № \_\_\_\_\_

Учреждение образования  
«Гродненский государственный аграрный университет»  
Л.И. № 02330/0548516 от 16.06.2009  
230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28.

Отпечатано на технике издательско-полиграфического отдела  
Учреждения образования «Гродненский государственный  
аграрный университет».  
230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28.